

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea Babeș–Bolyai, Cluj–Napoca</b>
1.2 Facultatea	<b>Facultatea de Știința și Ingineria Mediului</b>
1.3 Departamentul	Știința Mediului
1.4 Domeniul de studii	Știința Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Știința mediului, Geografia mediului, Ingineria mediului, Ingineria sistemelor biotehnice și ecologice, Management și audit de mediu

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>NSM1221 Ecologie</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări Dr. Eliana Sevianu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări Dr. Eliana Sevianu						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					11
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	70				
3.8 Total ore pe semestru	126				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințele însușite prin aprofundarea conținuturilor predate în cadrul disciplinelor de mediu facilitează înțelegerea și accesibilitatea temelor și conceptelor propuse.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuitatea valorificării aplicative a cunoștințelor dobândite permite o parcurgere graduală a capitolelor, în relație cu tematica disciplinelor anterior studiate</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector și laptop</li></ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laborator dotat cu videoproiector, laptop și aparatura specifică</li></ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cunoașterea și utilizarea adecvata a noțiunilor</b> specifice disciplinei, conceptele de bază, înțelegerea importanței ecologiei, valoarea practică, interdisciplinaritatea domeniului.</li> <li>• Dobândirea <b>capacității de înțelegere</b> a conceptelor, fenomenelor, proceselor și conținutului disciplinei.</li> <li>• Dobândirea <b>capacității de interpretare și de sinteză</b> a informațiilor, ideilor, fenomenelor și proceselor ecologice.</li> <li>• Dobândirea de <b>capacități aplicative</b> (utilizarea, proiectarea unui studiu de ecologie, aplicarea unor metode, tehnici și aparatură de studiu specifice și interpretarea rezultatelor)</li> <li>• Dobândirea de <b>abilități în aplicarea și transferul cunoștințelor</b> și rezolvarea problemelor specifice domeniului.</li> <li>• Manifestarea unei <b>atitudini pozitive și responsabile</b> față de lumea vie, în domeniul ecologiei, protecției mediului și a dezvoltării durabile.</li> <li>• Utilizarea <b>creativității și inovației</b> în interpretarea proceselor ecologice și în rezolvarea problemelor specifice.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gândire critică și capacitate de sinteză</li> <li>• Autonomie și responsabilitate</li> <li>• Capacitate de lucru în echipă</li> <li>• Utilizare eficientă a resurselor informaționale, documentarea individuală și în grup în limba română și limba engleză</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea relațiilor care se stabilesc între organismele vii și între acestea și mediul de viață și aplicarea acestor cunoștințe în managementul ecologic al resurselor naturale.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea și cunoașterea elementelor și funcțiilor sistemelor biocenotice și ecologice</li> <li>• Înțelegerea proceselor și interacțiunilor la nivel individual, populațional, de comunitate și la nivel de ecosistem</li> <li>• Dezvoltarea de abilități practice în realizarea studiilor de ecologie</li> <li>• Înțelegerea mecanismelor care stau la baza unui management ecologic și dobândirea de cunoștințe teoretice și abilități practice pentru realizarea managementului ecologic al resurselor naturale și a biodiversității.</li> <li>• Înțelegerea fenomenelor naturale și antropice care duc la degradarea ecosistemelor naturale și astfel la necesitatea unui sistem de management ecologic.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Definirea obiectului de studiu al ecologiei. Ramurile ecologiei: autecologia, demecologia și sinecologia. Managementul ecologic, obiective și aplicabilitate.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point/Prezi; expunere cu filme tematice, învățarea prin descoperire, discuții în grup.	2 ore
2. Evoluția și diversitatea lumii vii. Noțiuni de genetică și selecția naturală. Implicații asupra managementului și conservării populațiilor sălbatice.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point; rezolvarea de situații problemă. Studiul de caz.	2 ore
3. Adaptarea la mediu. Factori abiotici și biotici cu influență asupra populațiilor naturale. Factori limitativi în distribuția speciilor.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point. Învățarea prin descoperire pe bază de filme tematice.	2 ore
4. Mărimea și densitatea populațiilor naturale. Reglarea mărimii populaționale. Dinamica populațională. Strategii demografice.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point; exercițiu individual. Studiul de caz.	2 ore
5. Structura populațiilor. Structura pe vârste, structura sexuală, structura spațială.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point; discuții tematice, dezbateri în grup.	2 ore
6. Relații sociale intraspecifice și distribuția în spațiu.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point. Învățarea prin descoperire pe bază de filme tematice.	2 ore
7. Factori limitativi ai distribuției speciilor. Vulnerabilitatea la extincție și managementul populațiilor naturale vulnerabile.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point. Învățarea prin descoperire pe bază de filme tematice. Studiul de caz.	2 ore
8. Ecologia comunităților. Abundența și diversitatea speciilor. Structura ecosistemului și tipuri de interacțiuni.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point. Discuții tematice.	2 ore
9. Nișa ecologică. Concepte despre nișa ecologică. Nișa fundamentală și nișa realizată. Relații trofice.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point. Discuții tematice.	2 ore
10. Relații interspecifice I. Competiție și prădătorism. Implicații în managementul populațiilor naturale.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point. Învățarea prin descoperire pe bază imagini tematice. Studiul de caz.	2 ore
11. Relații interspecifice II. Parazitism, amensalism, comensalism, mutualism. Implicații în managementul populațiilor naturale.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point. Învățarea prin descoperire pe bază de filme tematice. Studiul de caz.	2 ore
12. Managementul ecosistemelor naturale. Starea de conservare a habitatelor și speciilor ocrotite. Presiuni și amenințări la adresa habitatelor și speciilor.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point. Rezolvarea de situații-problemă. Dezbateri.	2 ore
13. Specii introduse și specii invazive în ecosisteme naturale. Efecte și măsuri de management.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point. Dezbateri. Studiul de caz.	2 ore
14. Succesiunea ecologică și stabilitatea ecosistemelor. Succesiune primară și succesiune secundară. Schimbări climatice.	Expunerea liberă, interactivă, cu suport de vizualizare Power-Point. Învățarea prin descoperire și rezolvarea de situații-problemă.	2 ore
Bibliografie selectivă		

Begon, M., Harper, L., Townsend, C. 2006. Ecology. Individuals, Populations, Communities. Blackwell Scientific Publications

Botnariuc, N. 1999. Evoluția sistemelor biologice supraindividuale. Ed. Univ. București

Cogălniceanu, D. 2012. Ecologie și protecția mediului. Ed. Politehnica Press, București

Darwin, Ch. 1957. Originea speciilor. Editura Academiei R.P.R. București

Maxim, A. 2008. Ecologie generală și aplicată. Ed. Risoprint Cluj-Napoca

Farina, A. 1998. Principles and methods in landscape ecology. Chapman& Hall.

Futuyma, D. 2005. Evolution. Sinauer Associates, U.S.A.

Farina, A. 1998. Principles and methods in landscape ecology. Chapman& Hall.

Molles, M. 2015. Ecology: Concepts and Applications. McGraw Hill.

Wagner, A. 2016. Ce nu știa Darwin. Editura Litera

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1.Principiile cercetării ecologice. Scopuri, obiective. Tipuri de cercetări. Etapele unui studiu de ecologie. Introducerea de termeni și noțiuni specifice aplicațiilor practice în teren și laborator.	Explicația, conversația euristică, demonstrația, exercițiul.	
2.Metode generale de studiu practic în ecologie. Eșantionajul (sampling-ul ecologic). Aspecte teoretice, metode, tipologie, design, aparatură și dispozitive. Metode generale de colectare a datelor.	Explicația, conversația euristică, demonstrația, studiul de caz, rezolvarea de situații – problemă, învățarea prin descoperire	Familiarizarea cu aparatura și dispozitivele specifice
3. Planificarea unui studiu de ecologie, metode de eșantionare. Aplicație practică: estimarea mărimii populațiilor, a densității și frecvenței unor specii de plante ierboase prin utilizarea metodei pătratelor, cu alegerea randomizată a suprafețelor de probă.	Explicația, demonstrația, studiul de caz, exercițiul, rezolvarea de situații – problemă	
4.Mărimea populațiilor naturale: identificarea speciilor și evaluarea mărimii populațiilor la speciile de chiroptere adaptate mediului urban.	Explicația, demonstrația, învățarea prin descoperire și aplicarea practică	Aplicație practică în teren
5. Modelul spațial al distribuției populațiilor de plante și animale. Metode și tehnici de evidențiere în teren. Evaluarea densității la speciile de arbori prin metoda distanțelor – tip vinclu. Aplicație practică – Pădurea Hoia. (I)	Explicația, demonstrația, învățarea prin descoperire și aplicarea practică. Munca în echipă	Aplicație practică în teren
6. Modelul spațial al distribuției populațiilor de plante și animale. Metode și tehnici de evidențiere în teren. Evaluarea densității la speciile de arbori prin metoda distanțelor – tip vinclu. Aplicație practică – Pădurea Hoia. (II)	Explicația, demonstrația, învățarea prin descoperire și aplicarea practică. Munca în echipă	Aplicație practică în teren
7. Tipul de distribuție spațială și densitatea populațiilor de stejar și carpen din pădurea Hoia. Prelucrarea, analiza și interpretarea datelor obținute în teren.	Explicația, demonstrația, exercițiul, învățarea prin descoperire.	
8. Abundența speciilor animale. Mărimea populațiilor și densitatea. Estimarea mărimii unei populații de animale prin metoda capturare-marcare-recapturare (simulare laborator - grupe). Lincoln – Petersen, Schnabel: calcularea și interpretarea indicilor pe baza datelor obținute prin metoda CMR (individual).	Explicația, demonstrația, exercițiul, învățarea prin descoperire, rezolvarea de situații-problemă, munca în echipă.	

9. Litiera - comunitate de organisme - prelucrare probe sol cu ajutorul pâlniei Berlese-Tullgren, separarea componentei biotice, identificarea principalelor grupe de nevertebrate, aplicarea de indici ecologici pentru caracterizarea calitativă și cantitativă a biocenozei. Identificarea nișei ecologice/trofice.	Explicația, demonstrația, exercițiul, rezolvarea de situații – problemă	
10. Relații interspecifice. Competiție și prădătorism. Relația pradă-prădător. Curba efectivelor. Consecințele eliminării prădătorilor dintr-un ecosistem.	Explicația, conversația euristică, studiul de caz, demonstrația, exercițiul, rezolvarea de situații – problemă	
11. Relații interspecifice. Parazitism, amensalism, comensalism, mutualism. Efectele parazitismului asupra ecosistemului.	Explicația, conversația euristică, studiul de caz, demonstrația, exercițiul, rezolvarea de situații – problemă	
12. Evaluarea stării de conservare a speciilor și habitatelor Aplicarea matricei de evaluare asupra unor seturi de date (grupe). Măsuri de management pentru menținerea sau aducerea populațiilor în stare de conservare favorabilă. Aplicație practică: elaborarea de măsuri pentru populațiile evaluate anterior (grupe).	Explicația, conversația euristică, studiul de caz, demonstrația, exercițiul, rezolvarea de situații – problemă	
13. Estimarea consecințelor introducerii de specii în ecosisteme naturale. Măsuri de management.	Explicația, conversația euristică, studiul de caz, demonstrația, exercițiul, rezolvarea de situații – problemă	
14.Examinare lucrări practice		Scris
<p>Bibliografie selectivă</p> <p>Battes, K.P., 2012, Ecologie generală, ghid de lucrări practice, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca</p> <p>Jarvis Ph., Fowler J., Cohen L., 1998. Practical Statistics for Field Biology. John Wiley &amp; Sons, USA</p> <p>Jorgensen, S., Fath, B. 2007. A new ecology. System perspective. Elsevier.</p> <p>Petrovici, M., Boboescu, I. (coord.) 2010. Lucrări practice de ecologie. Ed. Univ. Oradea</p> <p>Sîrbu, I., Benedek A.M. 2004. Ecologie practică. Sibiu.</p> <p>Weather, P., Bell, J., Cook, P. 2011. Practical Field Ecology: A Project Guide. Wiley-Blackwell, UK</p>		

### **9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul cursului și a lucrărilor practice a fost întocmit pe baza cunoașterii realităților din teren în domeniul ecologiei și managementului ecologic, protecției mediului înconjurător, evaluarea impactului antropic asupra mediului și posibilităților de reabilitare a mediilor biotice degradate. Cunoștințele și abilitățile dobândite vor fi utilizate pentru înțelegerea modului de funcționare a lumii vii în relație și cu mediul abiotic. Competențele profesionale și transversale proprii acestei discipline sunt esențiale unui specialist în știința mediului sau inginer de mediu.

### **10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de înțelegere a fenomenelor și proceselor ecologice, cunoașterea terminologiei specifice.	Examen final scris	50%
	Cantitatea și calitatea cunoștințelor acumulate		
10.5 Seminar/laborator	Gradul de însușire a aspectelor aplicative	Verificare scrisă	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea cunoștințelor teoretice de bază din domeniul ecologiei</li> <li>• Formarea de abilități în lucrul pe teren și laborator</li> <li>• Utilizarea dispozitivelor și aparaturii specifice</li> <li>• Formarea unor deprinderi elementare în relațiile interumane</li> <li>• Participarea la cel puțin 10 lucrări practice</li> <li>• Promovarea la evaluarea scrisă la lucrările practice condiționează prezentarea la examinare curs.</li> </ul>			

Data completării

14.05.2018

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....